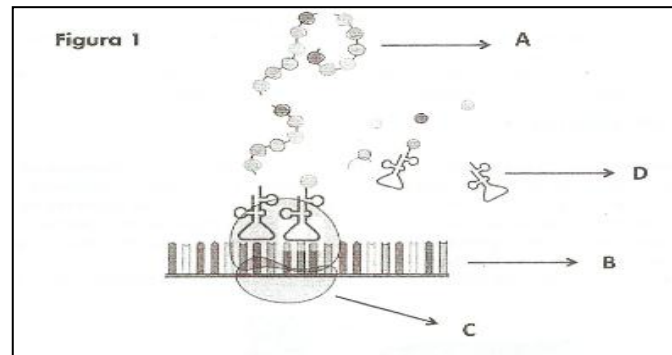


GENÉTICA MOLECULAR

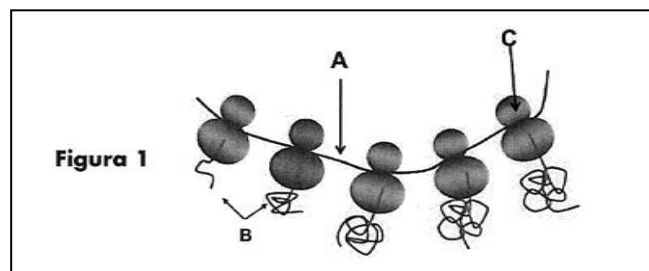
1. ¿Cuál es la razón por la cual la replicación del ADN no tiene lugar de igual manera en la hebra principal y en la retardada? ¿En qué consiste esta diferencia? (Jun 95)
2. ¿De qué forma asegura la maquinaria replicativa la fidelidad de la copia de ADN? (sept 95)
3. ¿Qué relación tradicional existe entre ADN, ARN y proteína? Representa esta relación mediante un esquema. ¿Qué diferencias existen entre ADN y ARN a nivel molecular? (Sept.00).
4. Describe, por medio de un esquema, el fenómeno de la transcripción genética, indicando su finalidad biológica, tipos de moléculas que intervienen en el mismo, indicando además en qué lugar de la célula se lleva a cabo (indicar para eucariotas y procariotas respectivamente). (Jun 01)
5. Comenta brevemente las ventajas e inconvenientes de las mutaciones para los seres vivos en general. (Sep 01).
6. Dibuja una secuencia de nucleótidos de una doble hebra (unos 10 nucleótidos por hebra) e induce en una de las hebras una mutación puntual, replica ahora ese ADN y observa el resultado. ¿Qué porcentaje de los descendientes de: a) la primera generación y b) de la segunda heredarían la mutación? ¿Qué le ocurriría ahora a la proteína codificada por el gen portador de la mutación? ¿Cómo se vería afectada la función de dicha proteína a causa de la mutación? Razona la respuesta. Realiza un esquema. (Sep 01).
7. Define el concepto de mutación. ¿En qué consiste una mutación por sustitución? ¿y por delección? ¿De cuál de los dos tipos de mutación cabría esperar una alteración fenotípica mayor? Razona la respuesta. (Jun 02).
8. Define el concepto de código genético. ¿Por qué consideramos que el código genético es universal y degenerado? (Jun.02)
9. ¿Cuál es la razón por la cual la replicación del ADN no tiene lugar de igual manera en la hebra principal y en la retardada? ¿En qué consiste esta diferencia? (Sep 02).
10. Representa mediante un dibujo claro el mecanismo de traducción del ARNm, indicando los elementos más importantes que interviene en el proceso. (Sep 02).
11. Representa mediante un esquema claro el mecanismo que utiliza la célula para transcribir su material genético, indica los elementos moleculares que intervienen en el mismo. (Jun 03).
12. Las mutaciones puntuales afectan a una sola base de la secuencia de un gen, en algunos casos este tipo de alteraciones es suficiente para alterar de forma apreciable el fenotipo del individuo que la sufre, pero en muchos casos no se aprecian efectos fenotípicos significativos por lo que se considera que la mutación es neutra. ¿Cómo explicas este fenómeno? ¿Qué alteración puntual tendría más probabilidades de afectar al fenotipo, una mutación por sustitución o una por delección? Razona la respuesta. (Jun 03).
13. ¿Por qué razón es tan importante que la expresión genética esté regulada? Razona la respuesta. (Sep 03)
14. Define el concepto de gen e indica las diferencias más relevantes en la estructura de un gen eucariótico y otro procariótico. ¿de qué forma se refleja esta diferencia en el producto de la transcripción? Razona la respuesta. Ayúdate de un dibujo. (Sep 03).
15. Desarrolla un texto corto (no más de 10 líneas) en el que se relacionen de forma coherente y en un contexto biológico los siguientes conceptos: transcripción, polimerasa, DNA molde, proteína. (Junio 04).
16. Representa mediante un esquema claro cómo tiene lugar la traducción de un mRNA (etapa de inicio y etapa de elongación), indicando los elementos moleculares que intervienen en el mismo. (Sep. 04).

17. El dogma central de la Biología Molecular hace referencia a la forma en la que fluye la información en los sistemas biológicos. Representa en orden todas las etapas posibles de este flujo indicando el tipo de biomolécula/s que interviene/n en cada etapa. Explica tu respuesta con un breve comentario. (Junio 05).
18. Desarrolla un texto, de no más de 10 líneas, en el que se explique la relación existente entre el código genético y la traducción del RNA. (Junio 06).
19. ¿Cuál o cuáles de los siguientes tipos de mutaciones crees que podrían provocar un cambio fenotípico más importante en la célula?: a) cambio de una base por otro diferente, b) delección, c) inserción. Razona la respuesta. (Sep. 06)
20. Indica cuáles de las siguientes afirmaciones no son correctas y razona en cada uno de los tres casos la respuesta: a) todas las mutaciones son siempre fenotípicamente perjudiciales para el individuo que las tiene, b) las mutaciones suponen una fuente importante de variación alélica, c) las mutaciones tienen lugar cuando un agente mutagénico incide sobre una proteína alterando irreversiblemente su funcionalidad. (Jun 07).
21. Representa mediante un dibujo la forma en la que tiene lugar la duplicación del material genético. ¿Por qué decimos que esta duplicación es semiconservativa? (Sep.07).
22. Describe mediante un dibujo el mecanismo de la transcripción genética, indicando en el mismo los elementos moleculares más importantes. ¿Cuál es el objetivo de este proceso en la célula? (Sep. 09).
23. Desarrolla un texto de no más de diez líneas en el que se relacionen de manera coherente los siguientes conceptos: transcripción, polimerasa de ARN, ADN “molde”, proteína, traducción del mensajero. (Jun.10).
24. Describe (ayudándote de un dibujo) el mecanismo de la transcripción de un gen eucariótico, indicando los principales elementos moleculares que interviene en el mismo. ¿Cómo tiene lugar la maduración del producto obtenido para generar el ARNm? ¿en qué lugar de la célula tiene lugar la transcripción? (Jun 11).
25. Define el concepto de código genético. ¿Por qué decimos que el código genético está degenerado? Comenta qué consecuencias tiene esta circunstancia sobre el efecto fenotípico de las mutaciones. (Jun.11).
26. Con un esquema/dibujo describe el mecanismo mediante el cual las células eucarióticas obtienen un RNA mensajero maduro a partir de DNA. Representa los elementos que intervienen en el proceso, así como las funciones de cada uno de ellos en el mismo. Define el concepto de promotor e indica su papel en dicho proceso. (Jun.12).
27. Indica cuales de las siguientes afirmaciones son correctas, y las que no lo son; razona en cada uno de los tres casos la respuesta con un comentario breve:
 - a. Todas las mutaciones son fenotípicamente perjudiciales.
 - b. Las mutaciones suponen una fuente importante de variedad alélica.
 - c. Las mutaciones tienen lugar cuando un agente mutagénico incide sobre una proteína alterando irreversiblemente su función. (Sep. 12).
28. Con un esquema/dibujo describe el mecanismo mediante el cual las células eucariotas replican su material genético. Representa los elementos que interviene en el proceso, así como las funciones de cada uno de ellos en el mismo. Indica la dirección de síntesis así como el papel de la polimerasa y de los cebadores en dicho proceso. (Sep.12).
29. Desarrolla un texto de no más de 10 líneas en el que se relacionen de manera coherente – dentro de un fenómeno biológico-los siguientes conceptos: polimerasa de DNA, cebador, semiconservativa, fase S del ciclo celular. (Junio 2013)
30. Desarrolla un texto de más de 10 líneas en que se relacionen de manera coherente, - dentro de un fenómeno biológico-los siguientes conceptos: maduración RNA, intrones, ribosomas, código genético. (Junio 2013).

31. Describe mediante un dibujo los diferentes niveles estructurales de la cromatina interfásica, indicando cuál de ellos se considera la unidad estructural de la misma. (junio 2013)
32. Desarrolla un texto de no más de 10 líneas en el que se relacionen de manera coherente, - dentro de un fenómeno biológico-los siguientes conceptos: maduración RNA, intrones, ribosomas, código genético. (junio 2013).
33. Desarrolla un texto de no más de 10 líneas en el que se relacionen de manera coherente, - dentro de un fenómeno biológico-los siguientes conceptos: polimerasa de DNA, cebador, semiconservativa, fase S del ciclo celular. (junio 2013).
34. Describe mediante un dibujo claro el mecanismo de replicación del material genético, indicando en cada etapa los elementos moleculares más importantes, así como la posición, naturaleza y función del cebador y los carbonos terminales de cada cadena (3' ó 5'). Junio 2014
35. Indica que proceso biológico aparece representado en la fig.1. Pon nombre a las diferentes estructuras biológicas que aparecen en ella (A,B,C y D). Septiembre 2014.



36. Desarrolla un texto de no más de 10 líneas en el que se relacionen de manera coherente los siguientes conceptos: promotor, RNA polimerasa, maduración del mensajero, gen. Septiembre 2014.
37. Identifique el fenómeno biológico que se representa en la figura 1, indicando su función biológica y poniendo nombre a las estructuras señaladas (A,B,C). Junio 2015.



38. Mediante un dibujo claro describa el mecanismo mediante el cual la célula eucariota sintetiza un m-RNA. ¿En qué consiste la maduración del mensajero? ¿En qué tipo de células y en qué compartimento celular tienen lugar los fenómenos citados? Septiembre 2015.
39. El código genético concepto y características generales. ¿Por qué razón la naturaleza del código genético minimiza el efecto fenotípico de algunas mutaciones? Junio 2016.
40. Describa el proceso biológico de traducción del mRNA eucariótico ayudándose de un dibujo o esquema, en el que deben de estar representados los elementos moleculares más relevantes que participan en el mismo. (septiembre 2016)

EBAU

JUNIO 2017

41. Replicación del material genético. Describa cómo tiene lugar dicho proceso mediante un esquema donde se representen las diferentes etapas y principales moléculas que intervienen en el mismo. Indique además los extremos (5'-3') de las hebras que figuren en el dibujo. [1,5 PUNTOS]
42. Concepto y características del código genético. ¿Qué efecto fenotípico puede tener sobre el producto de la expresión de un gen el cambio de un triplete con codificación para un aminoácido por el de un triplete de señal «stop»? Razone la respuesta. [1,5 PUNTOS]

SEPTIEMBRE 2017

43. Represente mediante un esquema la estructura de la doble hebra de DNA, indicando e identificando en cada hebra los siguientes aspectos: extremos 5' y 3', posición de los diferentes elementos moleculares que la componen. Cuando el DNA está en solución, ¿cómo podemos separar experimentalmente las hebras del dúplex? [1,5 PUNTOS]
44. Describa mediante un dibujo o esquema el mecanismo de la transcripción génica indicando en el mismo los elementos moleculares más importantes. ¿En qué parte de la célula eucariótica se realiza la transcripción? [1,5 PUNTOS]

JUNIO 2018

45. Describa mediante un esquema claro cómo tiene lugar el mecanismo de maduración y traducción de un mRNA eucariótico. Indique los elementos moleculares más relevantes de este proceso, así como el lugar de la célula en el que se producen. [1,5 PUNTOS]

SEPTIEMBRE 2018

46. Desarrolle un texto de no más de doce líneas, en el que se relacionen de manera coherente, dentro de un fenómeno biológico, los siguientes conceptos: transcripción, maduración mRNA, intrones, código genético. [1,5 PUNTOS]
47. Describa, mediante un dibujo claro, el mecanismo de duplicación del material genético indicando por orden cronológico las diferentes etapas del proceso, así como el papel de cada uno de los elementos más relevantes que intervienen en el mismo. [1,5 PUNTOS]

JUNIO 2019

48. Defina el concepto de "código genético", indicando además su principal papel biológico. ¿Por qué decimos que el código genético está degenerado? Comente qué consecuencias tiene esta circunstancia sobre el efecto fenotípico de las mutaciones. [1,5 PUNTOS]
49. Explique mediante un dibujo/esquema claro el mecanismo de síntesis proteica en una célula eucariótica a partir de un RNA mensajero, indicando en él los elementos moleculares que intervienen en el mismo. ¿En qué compartimento celular tiene lugar este proceso? [1,5 PUNTOS]

JULIO 2019

50. Explique la razón por la cual una mutación en el DNA consistente en una sustitución de base puede no tener efectos fenotípicos aparentes. (Sustitución: cambio de una base por otra diferente). [1,5 PUNTOS]